

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Juni 2003 (12.06.2003)

PCT

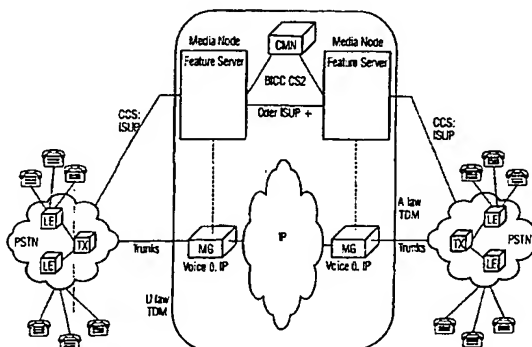
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/049456 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04Q 3/00, (72) Erfinder; und
H04L 29/06 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HOFFMANN,
Klaus [DE/DE]; Peschelanger 8, 81735 München (DE).
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/04200 SABROWSKI, Sven [DE/DE]; Würmseestrasse 17,
81476 München (DE). STUPKA, Jean, Marie [DE/DE];
(22) Internationales Anmeldedatum: Hermann-Ehlers-Strasse 11, 82110 Germering (DE).
13. November 2002 (13.11.2002)
(25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (DE).
(30) Angaben zur Priorität: 101 58 059.2 27. November 2001 (27.11.2001) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CN, JP, US.
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE). IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROCEDURE FOR EXCHANGING USEFUL INFORMATION GENERATED ACCORDING TO DIFFERENT COD-
ING LAWS BETWEEN AT LEAST 2 PIECES OF USER TERMINAL EQUIPMENT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM AUSTAUSCHEN VON NACH UNTERSCHIEDLICHEN CODIERUNGSGESETZEN
ERZEUGTEN NUTZINFORMATIONEN ZWISCHEN WENIGSTENS 2 TEILNEHMERENDEINRICHTUNGEN



(57) Abstract: If TDM connections are through-connected from the originating TDM network to the target TDM network via a data network in the form of backbone (ATM or IP), e.g. VoIP, the switchover between the TDM network and the data network takes place via media gateways. As is the case with connections exclusively between TDM, the coding algorithms of the A face and the B face have to be identical. In TDM networks, coding is done according to A Law (PCM30 networks) and μ Law (PCM24 networks). When switching from an A Law network to a μ Law network, the coding specifications have to be converted. In order to carry out a conversion in a TDM environment, at the switchover point the μ Law face has to convert to A Law. The same applies to VoIP (or VoATM). The invention relates to the integration of this switchover conversion rule in the codec negotiation procedure so that in principle a μ Law A face offers μ Law and, alternatively, A-Law to the B face; a μ Law B face accepts μ Law whereas an A-Law B face acknowledges A-Law (A face has to convert). Furthermore, 64kBit/s unrestricted preferred connections are considered in full back mode, wherefore an additional logic is integrated into the codec modification procedure by means of which in principle μ -Law and, as an alternative, A-Law are offered to the B face in addition to the transparent CODEC or instead of offering a μ Law A face to the TMR only. The B face first accepts the transparent CODEC on the basis of the list or the TMR '64kBit/s unrestricted preferred'. When receiving the TMU, the B face selects the Codec to satisfy the code conversion rule. (μ Law face has to convert).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/049456 A1

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AU, BR, CN, JP, europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Werden TDM-Verbindungen über ein Datennetz als Backbone (ATM oder IP) vom Ursprungs-TDM-Netz zum Ziel-TDM-Netz durchgeschaltet (z.B. VoIP), so führen die Übergänge zwischen TDM- und Datennetz über Media Gateways. Wie bei reinen TDM-Verbindungen müssen die Kodier-Algorithmen der A- und der B- Seite identisch sein. In TDM-Netzen gibt es die Kodierung entsprechend 'A-Law' (PCM30-Netze) und 'μ-Law' (PCM24-Netze). Beim Übergang von einem A-Law zu einem μ-Law Netz muss die Codierungsvorschrift konvertiert werden. In der 'TDM'-Welt lautet die Konvertierungsregel, dass am Übergang die μ-Law-Seite auf A-Law konvertiert. Bei VoIP (oder VoATM) tritt das gleiche Problem auf. Die erfindungsgemässe Lösung besteht darin, diese Transkonvertierungs-Regel in die Codec Negotiation Procedure einzubauen, indem prinzipiell eine μ-Law-A-Seite der B-Seite μ-Law und als 2. Wahl A-Law anbietet; eine μ-Law-B-Seite akzeptiert μ-Law und eine A-Law B-Seite quittiert hingegen A-Law (A-Seite muss konvertieren). Ferner werden auch 64kBit/s unrestricted preferred Verbindungen im Fall-back-Mode berücksichtigt. Hierzu wird in die Codec Modification Procedure eine weitere Logik eingebaut, mittels der prinzipiell für Fallback-Verbindungen neben dem transparenten CODEC oder nur dem TMR eine μ-Law-A-Seite der B-Seite μ-Law und als 2. Wahl A-Law angeboten werden; Die B- Seite akzeptiert zuerst den transparenten CODEC aufgrund der Liste oder aufgrund des TMR '64kBit/s unrestricted preferred'. Beim Empfang des TMU's wählt die B-Seite den Codec zur Erfüllung der Transkodierungsregel. (μ-Law Seite muss konvertieren).

Beschreibung

Verfahren zum Austauschen von nach unterschiedlichen Codierungsgesetzen erzeugten Nutzinformati-
onen zwischen wenigstens 2 Teilnehmerendeinrichtungen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Neuere Kommunikationsarchitekturen sehen die Trennung vermittlungstechnischer Netzwerke in verbindingdienstbezogene Einheiten (Call Feature Server) und den Transport der Nutzinformati-
onen (Bearer Control) vor. Die Übertragung der Nutzinformati-
onen kann dabei über unterschiedliche hochbitratige Transporttechnologien wie z. B. ATM, IP oder Frame Relay vorgenommen werden.

Mit einer derartigen Trennung sind die gegenwärtig in Schmalbandnetzen geführten Telekommunikationsdienste auch in Breitbandnetzen zu realisieren. Dabei werden die Teilnehmer entweder direkt (z.B. über ein DSS1-Protokoll) oder über als Call Feature Server (CFS) ausgebildete Vermittlungsstellen (z.B. über das ISUP-Protokoll) angeschlossen. Die Nutzinformati-
onen werden über Media Gateways (MG) in die jeweils benutzte Transporttechnologie umgewandelt.

Die Steuerung der Media Gateways werden von jeweils zugeordneten Media Gateway Controllern durchgeführt, die als Call Feature Server ausgebildet sein können. Zur Steuerung der Media Gateways verwenden die Call Feature Server normierte Protokolle, wie z. B. das MGCP Protokoll oder das H.248 Protokoll. Zur Kommunikation untereinander verwenden die Call Feature Server ein standardisiertes BICC (Bearer Independent Call Control) Protokoll, das die Weiterbildung eines ISUP Protokolls darstellt.

In dem BICC Protokoll wird das Q.765.5 BAT (bearer application transport) ITU-T Standard Protokoll verwendet, welches auch für IP bearer RTP als Bearer Technologie beschreibt. Mit Hilfe dieses Protokolles werden Ressourcenprobleme im Netz behandelt, die mit Hilfe von Datenkomprimierung gelöst werden. Hierzu ist eine CODEC Negotiation Procedure vorgesehen, die Teil des Q.765.5 BAT Protokolls ist.

Eine Anleitung, wie dieses Protokoll zu benutzen ist, gibt ein weiteres BICC Protokoll, das Q.1902.x BICC CS2 Protokoll (bearer independent call control capability set 2, mit einem eigenen Service Indicator beim MTP (message transfer part)), das als ITU-T Standard in Bearbeitung ist.

Mit Hilfe dieses Protokoll werden z. B. die zwischen 2 PSTN Netzen bislang übertragenen Nutzinformationen über ein IP Netz geführt. Hierbei wird für die Übertragung durch das IP Netz eine Trennung zwischen Signalisierungsinformation und Nutzinformation vollzogen. Problematisch ist nun der Umstand, daß der Q.1902.x BICC CS2 ITU-T Standard nicht das Problem berücksichtigt, wenn der Teilnehmer eines A-Law Landes eine Verbindung zu einem in einem μ -Law Land angeordneten Teilnehmer aufzubauen wünscht. Da in diesem Fall die zwischen beiden Teilnehmern ausgetauschten Informationen nach unterschiedlichen Codierungsgesetzen erzeugt werden, besteht die Gefahr einer Verfälschung der Nutzinformationen. Insbesondere bei grenzüberschreitendem Telefon (z. B. Europa (A-Law) - USA (μ -Law)) kommt diese Problematik zum Tragen .

Dies gilt insbesondere auch für 64 kBit/s unrestricted preferred Verbindungen im Fallback-Fall. Grundsätzlich wird bei 64 kBit/s Verbindungen die Codierung/ Decodierung im Endgerät durchgeführt. Die mittels dieser Verbindung übertragenen Nutzinformationen werden transparent durch das Netz durchgereicht. Bei einer 64 kBit/s unrestricted preferred Verbindung ist der rufende A-Teilnehmer bereit, im Falle des Nichtzustandekommens der Verbindung eine Verbindung mit niedriger

Bandbreite zu akzeptieren. Dies kann eine normale Sprachverbindung (Speech) oder eine 3,1 kHz Verbindung sein.

Bei den bislang verwendeten analogen Verbindungen bestand diese Problematik nicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Weg aufzuzeigen, wie Nutzinformationen, die nach unterschiedlichen Codierungsgesetzen erzeugt werden, paketorientiert ausgetauscht werden können.

Die Erfindung wird ausgehend von dem im Oberbegriff von Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen durch die kennzeichnenden Merkmale gelöst.

Vorteilhaft an der Erfindung ist, daß eine effiziente Codierung/ Decodierung beim Übergang von μ - nach A-Law durchgeführt wird, indem die im Q.765.5 BAT Protokoll bereits vorhandene CODEC Negotiation Procedure um eine zusätzliche Logik erweitert wird. Diese sorgt für die korrekte Auswahl des Codierungsverfahrens. Mit dieser zusätzlichen Logik für die richtige Auswahl der Codecs wird ein Übergang zwischen A- und μ -law Codierung erst ermöglicht. Die zusätzliche Logik überträgt die in der 'TDM-Welt' festgelegte Transcodierungsregel für VoIP-Verbindungen.

Vorteilhaft an der Erfindung ist weiterhin, daß eine effiziente Codierung/ Decodierung auch für Fallback-Verbindungen beim Übergang von μ - nach A-Law durchgeführt wird, indem die im Q.765.5 BAT Protokoll bereits vorhandene CODEC Modification Procedure um eine weitere Logik erweitert wird.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines figürlich dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig 1 eine Netzkonfiguration, in der das erfindungsgemäße Verfahren implementiert wird,
- Fig 2 den erfindungsgemäßen Algorithmus für Sprachverbindungen
- Fig 3 den erfindungsgemäßen Algorithmus für 64kBit/s unrestricted preferred Verbindungen

In Fig. 1 ist eine Netzkonfiguration aufgezeigt, auf der das erfindungsgemäße Verfahren zum Ablauf gelangt. Demgemäß sind beispielhaft 2 PSTN Netze aufgezeigt, in denen jeweils eine Mehrzahl von Teilnehmern in bekannter Weise angeordnet sind. Diese sind an Ortsvermittlungsstellen LE herangeführt, die ihrerseits mit Transit-Vermittlungsstellen TX verbunden sind.

In den Transit-Vermittlungsstellen TX wird nun die Trennung zwischen Signalisierungsinformationen und Nutzinformationen durchgeführt. Die Signalisierungsinformationen werden von der Transit-Vermittlungsstelle TX unmittelbar (ISUP Protokoll) einem Media Gateway Controller CFS zugeführt. Die Nutzinformationen werden einem (eingangsseitig angeordneten) Media Gateway MG A zugeführt, das als Schnittstelle zwischen dem TDM Netz und einem Übertragungsnetz IP fungiert. Die Nutzinformationen werden über das Übertragungsnetz IP paketorientiert übertragen. Das Media Gateway MG A wird von dem Media Gateway Controller CFS A gesteuert, der als Call Feature Server ausgebildet ist.

Die Nutzinformationen werden vom Media Gateway MG A zu einem weiteren (ausgangsseitig angeordneten) Media Gateway MG B über das Übertragungsnetz IP geroutet. Dort werden die Nutzinformationen wieder unter Steuerung des dem ausgangsseitig

angeordneten Media Gateways MG B zugeordneten Call Feature Server CFS B in einen TDM Datenstrom umgewandelt und dem in Frage kommenden Teilnehmer zugeführt.

Die zwischen einem Call Feature Server und dem jeweils zugeordneten Media Gateway übertragenen Daten werden von einem standardisierten Protokoll unterstützt. Dieses kann beispielsweise das MGCP oder das H.248 Protokoll sein. Zwischen den beiden Media Gateway Controllern CFS ist als weiteres standardisiertes Protokoll das Q.765.5 BAT Protokoll vorgesehen.

In diesem Protokoll ist eine CODEC Negotiation Procedure angeordnet. Sollen die über das Übertragungsnetz IP geführten Nutzinformationen komprimiert werden, teilt einer der Media Gateway Controller z.B. der CSF A dem weiteren Media Gateway Controller z.B. der CSF B mit, welche Komprimierverfahren er unterstützt. Der Media Gateway Controller MGC B teilt seinerseits dem MGC A mit, welche Komprimieralgorithmen er beherrscht und wählt eines der vom MGC A angebotenen Komprimierverfahren aus. Das Komprimierverfahren wird somit von beiden ausgehandelt. Jeder der Media Gateway Controller MGC A, MGC B steuert nun die ihm jeweils zugeordneten Media Gateways MG A bzw. MG B an. Der im Media Gateway MG A ankommende Datenstrom wird nun entsprechend dem ausgewählten Komprimierverfahren komprimiert und über das Übertragungsnetz IP dem Media Gateway MG B zugeführt, dort dekomprimiert und in einen TDM Datenstrom gewandelt. Eine Anleitung, wie dieses Protokoll zu verwenden ist, ist im Q.1902.x BICC CS2 ITU-T Standard beschrieben.

Liegt (normale Verbindung) die A-Seite in einem A-Law Netz, so bietet sie der B-Seite nur A-Law an; liegt in diesem Falle die B-Seite in einem μ -law Netz, so muss die B-Seite von A-Law auf μ -Law konvertieren. Liegt die A-Seite in einem μ -Law Netz, so bietet sie der B-Seite als Präferenz μ -Law und als zweite Wahl A-Law an. Liegt in diesem Falle die B-Seite in

einem μ -Law Netz, so bestätigt sie in der Application Transport Message APM ' μ -Law'. Liegt die B-Seite in einem A-Law Netz, so antwortet sie in der Application Transport Message APM mit 'A-law'; in diesem Falle muss die A-Seite von μ -Law auf A-Law konvertieren.

Dies ist ohne weiteres möglich, da die Media Gateways jeweils eine unmittelbare Schnittstelle zur TDM Seite haben. Damit ist die Kodierung auf der TDM Seite des Media Gateways bekannt. Wahlweise wird sie dem Media Gateway vom zugeordneten Call Feature Server MGC bekannt gemacht. Um sicherzustellen, daß die A-Law Seite (gemäß Festlegung bei ITU-T) nicht die Transkodierung durchführt, wird in der IAM eine Liste von CODECs mit mindestens dem Eintrag G.711 A-Law entsprechend der Präferenz angeboten.

Vorzugweise setzt ein μ -Law Netz den G.711 μ -Law CODEC an die erste Stelle, gefolgt von einem G.711 A-law CODEC. Umgekehrt setzt ein A-Law Netz vorzugweise den G.711 A-law CODEC an die erste Stelle.

Die empfangende Seite kann in Ihrer Antwort (gemäß der CODEC Negotiation Procedure des BICC) basierend auf der Kenntnis, ob Sie gemäß der Transkodierungs Regel bei ITU-T eine Transkodierung vornehmen muß oder nicht, den entsprechenden Codec im gewählten (selected) Codec wieder zurücksignalisieren, damit die Transkodierungs Regel erfüllt wird.

Eine auf diesen Überlegungen basierende Entscheidungstabelle ist in Fig. 2 aufgezeigt.

Mit den für die als Media Gateway Controller fungierenden Call Feature Servern CFS A, CFS B zur Verfügung stehenden Informationen können dann die beiden Media Gateways MG A, MG B über das MGCP (oder H.248) Protokoll in entsprechender Weise eingestellt werden.

Um auch 64 kBit/s unrestricted preferred Verbindungen behandeln zu können, wird in der Modification Procedure des Q.765.5 BAT Protokolls eine weitere Logik vorgesehen. Eine auf diesen Überlegungen basierende Entscheidungstabelle ist in Fig. 3 aufgezeigt.

Beim Verbindungsaufbau der 64 kBit/s unrestricted preferred Verbindung wird die Negotiation Procedure in gleicher Weise gestartet, wie bereits beschrieben. Zwar wäre dies für 64 kBit/s unrestricted preferred Verbindung nicht zwingend erforderlich, hier wird aber der Fall abgedeckt, daß die Verbindung nicht zustandekommt, weil z. B. das Endgerät des B-Teilnehmers dies nicht unterstützt. Da es sich um eine preferred Verbindung handelt, akzeptiert der A-Teilnehmer auch Verbindungen mit niedrigerer Bandbreite.

Beim Verbindungsaufbau der 64 kBit/s unrestricted preferred Verbindung ist der A-Seite weder bekannt, welcher CODEC auf der B-Seite zur Anwendung gelangt noch ob diese die 64 kBit/sec Verbindung akzeptiert. Liegt die A-Seite in einem A-Law Netz, so bietet sie der B-Seite als 1. Wahl einen transparenten CODEC und als 2. Wahl einen A-Law CODEC an. Wird die 64 kBit/s unrestricted preferred Verbindung von der B-Seite akzeptiert, wird in einer Meldung APM gemäß CODEC Negotiation der transparenten CODEC bestätigt.

Liegt die A-Seite in einem A-Law Netz und die 64 kBit/s unrestricted preferred Verbindung wird von der B-Seite nicht akzeptiert, wird entweder a) mit Hilfe der CODEC Negotiation Procedure unmittelbar auf die CODEC Anforderung aufgrund der Entscheidungstabelle geantwortet, oder zu einem spätern Zeitpunkt b) die modification procedure angestoßen (Fallback). Dabei wird bei Fall b) der A-Seite in der APM Message (Application Transport Message) aufgrund von TMU = speech (oder 3,1 kHz) ~~die Codec Modification Procedure übergeben.~~ In der ~~Codec~~ modification ist die implizierte Information abgelegt, welche Seite welchen CODEC unterstützt. Unterstützt bei vorliegendem Beispiel die B-Seite A-Law, so wird dies der A-Seite mitge-

teilt, die daraufhin ihren CODEC von transparent auf A-Law umschaltet. Unterstützt die B-Seite μ -Law, wird ebenfalls A-Law der A-Seite mitgeteilt, die daraufhin ihren CODEC von transparent auf A-Law umschaltet. Die B-Seite schaltet auch auf A-Law um.

Liegt die A-Seite in einem u-Law Netz, so wird als 1. Wahl der B-Seite ein transparenter CODEC, als 2. Wahl μ -Law und als 3. Wahl A-Law angeboten. Das Umschalten der CODECS bei Fallback erfolgt in entsprechender Weise wie soeben beschrieben.

Liegt die A-Seite in einem μ -Law Netz und die B-Seite in einem A-Law Netz, fordert die B-Seite dann beim Fallback den 'A-Law' CODEC an.

Liegt die A-Seite in einem A-Law Netz, wird der B-Seite als Präferenz ein transparenter CODEC und als zweite Wahl lediglich A-Law codierte Nutzinformationen angeboten, woraufhin die B-Seite den A-Law CODEC bestätigt, falls die B-Seite erkennt das der transparente CODEC nicht zur Anwendung kommt.

Liegt die A-Seite in einem μ -Law Netz und die B-Seite in einem μ -Law Netz, wird der B-Seite als Präferenz der transparente CODEC, und als zweite Wahl μ -Law und als dritte Wahl A-Law angeboten, woraufhin die B-Seite den μ -Law CODEC bestätigt, falls die B-Seite erkennt das der transparente CODEC nicht zur Anwendung kommt.

Liegt die A-Seite in einem μ -Law Netz und die B-Seite in einem A-Law Netz, wird der B-Seite als Präferenz der transparente CODEC, als zweite Wahl μ -Law und als dritte Wahl A-Law angeboten, woraufhin die B-Seite den A-Law CODEC bestätigt, falls die B-Seite erkennt das der transparente CODEC nicht zur Anwendung kommt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Austauschen von nach unterschiedlichen Codierungsgesetzen (A-Law, μ -Law) erzeugten Nutzinformati-
onen zwischen wenigstens 2 Teilnehmerendeinrichtungen, womit nach
Maßgabe des ersten Codierungsgesetzes (A-Law) eine A-Seite
und nach Maßgabe des zweiten Codierungsgesetzes (μ -Law) eine
B-Seite definiert ist, wobei die Nutzinformati-
onen über eine
Mehrzahl von Übertragungseinrichtungen (MG A, MG B) geführt
werden, die die Funktion einer Schnittstelle zwischen einem
ersten (TDM) und zweiten (ATM, IP) Übertragungsnetz auf-
weisen, und die von jeweils zugeordneten Steuereinrichtungen
(CSF A, CSF B) gesteuert werden, die den Nutzinformati-
onen zugeordnete Signalisierungsinformati-
onen bearbeiten, die sie
über ein, eine CODEC Negotiation Procedure aufweisendes Sig-
nalisierungsprotokoll austauschen,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass in der CODEC Negotiation Procedure eine zusätzliche Lo-
gik vorgesehen wird, mittels der die auszutauschenden Nutzin-
formati-
onen in das Codierungsgesetz der empfangenden Teil-
nehmerendeinrichtung umgewandelt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass eine Umwandlung in das Codierungsgesetz der empfangenden
Teilnehmerendeinrichtung lediglich dann erfolgt, wenn A-Seite
und B-Seite Nutzinformati-
onen nach unterschiedlichen Codier-
ungsgesetzen (A-Law, μ -Law) erzeugen.

3. Verfahren nach Anspruch 1, 2,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das erste Codierungsgesetz das A-Law Codierungsgesetz
und/ oder das zweite Codierungsgesetz das μ -Law Codierungs-

gesetz ist, oder das erste Codierungsgesetz das μ -Law Codierungsgesetz und/ oder das zweite Codierungsgesetz das A-Law Codierungsgesetz ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass falls die A-Seite in einem A-Law Netz und die B-Seite in einem μ -law Netz liegt, der B-Seite lediglich A-Law codierte Nutzinformationen angeboten werden, woraufhin die B-Seite von A-Law auf μ -Law konvertiert.

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass falls die A-Seite in einem μ -Law Netz und die B-Seite in einem μ -Law Netz liegt, der B-Seite als Präferenz μ -Law und als zweite Wahl A-Law angeboten wird, woraufhin die B-Seite in der Application Transport Message APM ' μ -Law' bestätigt.

6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass falls die A-Seite in einem μ -Law Netz und die B-Seite in einem A-Law Netz liegt, der B-Seite als Präferenz μ -Law und als zweite Wahl A-Law angeboten wird, woraufhin die B-Seite in der Application Transport Message APM 'A-Law' bestätigt.

7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Übertragungseinrichtungen als Media Gateway (MG A, MG B) ausgebildet sind.

8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Steuereinrichtungen (CSF A, CSF B) als Call Feature Server ausgebildet sind.

9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Austausch der Nutzinformationen zumindest teilweise paketerorientiert erfolgt.

10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die paketerorientierte Übertragung nach einem IP-Protokoll, einem ATM-protokoll oder einem Frame Relay Protokoll erfolgt.

11. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Signalisierungsprotokoll ein BICC Protokoll oder ein erweitertes ISUP Protokoll ist.

12. Verfahren zum Austauschen von nach unterschiedlichen Codierungsgesetzen (A-Law, μ -Law) erzeugten Nutzinformationen zwischen wenigstens 2 Teilnehmerendeinrichtungen, womit nach Maßgabe des ersten Codierungsgesetzes (A-Law, (μ -Law) eine A-Seite und nach Maßgabe des zweiten Codierungsgesetzes (μ -Law, A-Law) eine B-Seite definiert ist, wobei die Nutzinformationen mit einer ersten Bandbreite über eine Mehrzahl von Übertragungseinrichtungen (MG A, MG B) geführt werden, die die Funktion einer Schnittstelle zwischen einem ersten (TDM) und zweiten (ATM, IP) Übertragungsnetz aufweisen, und die von jeweils zugeordneten Steuereinrichtungen (CSF A, CSF B) gesteuert werden, die den Nutzininformationen zugeordnete Signalisierungsinformationen bearbeiten, die sie über ein,

eine CODEC Negotiation und Modification Procedure aufweisendes Signalisierungsprotokoll austauschen, dadurch gekennzeichnet, dass in der CODEC Modification Procedure eine weitere Logik vorgesehen wird, mittels der beim Umschalten auf eine zweite Bandbreite (Fallbackverbindungen, TMR "64 kbit/s unrestricted preferred) die auszutauschenden Nutzinformationen in das Codierungsgesetz der empfangenden Teilnehmerendeinrichtung umgewandelt werden.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass falls die A-Seite in einem A-Law Netz liegt, der B-Seite als Präferenz ein transparenter CODEC und als zweite Wahl lediglich A-Law codierte Nutzinformationen angeboten werden, woraufhin die B-Seite zunächst den transparenten CODEC bestätigt.

14. Verfahren nach Anspruch 12 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass falls die A-Seite in einem A-Law Netz liegt, die B-Seite beim Fallback den A-Law CODEC anfordert.

15. Verfahren nach Anspruch 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass falls die A-Seite in einem μ -Law Netz und die B-Seite in einem μ -Law Netz liegt, der B-Seite als Präferenz der transparente CODEC und als zweite Wahl μ -Law und als dritte Wahl A-Law angeboten wird, woraufhin die B-Seite zuerst den transparenten CODEC bestätigt.

16. Verfahren nach Anspruch 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet,

dass falls die A-Seite in einem μ -Law Netz und die B-Seite in einem μ -Law Netz liegt, die B-Seite beim Fallback den ' μ -Law' CODEC anfordert.

17. Verfahren nach Anspruch 12 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass falls die A-Seite in einem μ -Law Netz und die B-Seite in einem A-Law Netz liegt der B-Seite als Präferenz der transparente CODEC, und als zweite Wahl μ -Law und als dritte Wahl A-Law angeboten wird, woraufhin die B-Seite zuerst den transparenten CODEC bestätigt.

18. Verfahren nach Anspruch 12 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass falls die A-Seite in einem μ -Law Netz und die B-Seite in einem A-Law Netz liegt die B-Seite dann beim Fallback den 'A-Law' CODEC anfordert.

19. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass falls die A-Seite in einem A-Law Netz liegt, der B-Seite als Präferenz ein transparenter CODEC und als zweite Wahl lediglich A-Law codierte Nutzinformationen angeboten werden, woraufhin die B-Seite den A-Law CODEC bestätigt, falls die B-Seite erkennt das der transparente CODEC nicht zur Anwendung kommt.

20. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
~~dass falls die A-Seite in einem μ -Law Netz und die B-Seite in~~
einem μ -Law Netz liegt und der B-Seite als Präferenz der transparente CODEC, und als zweite Wahl μ -Law und als dritte Wahl A-Law angeboten wird, woraufhin die B-Seite den μ -Law

CODEC bestätigt, falls die B-Seite erkennt das der transparente CODEC nicht zur Anwendung kommt.

21. Verfahren nach Anspruch 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass falls die A-Seite in einem μ -Law Netz und die B-Seite in einem A-Law Netz liegt der B-Seite als Präferenz der transparente CODEC, und als zweite Wahl μ -Law und als dritte Wahl A-Law angeboten wird, woraufhin die B-Seite den A-Law CODEC bestätigt, falls die B-Seite erkennt das der transparente CODEC nicht zur Anwendung kommt.

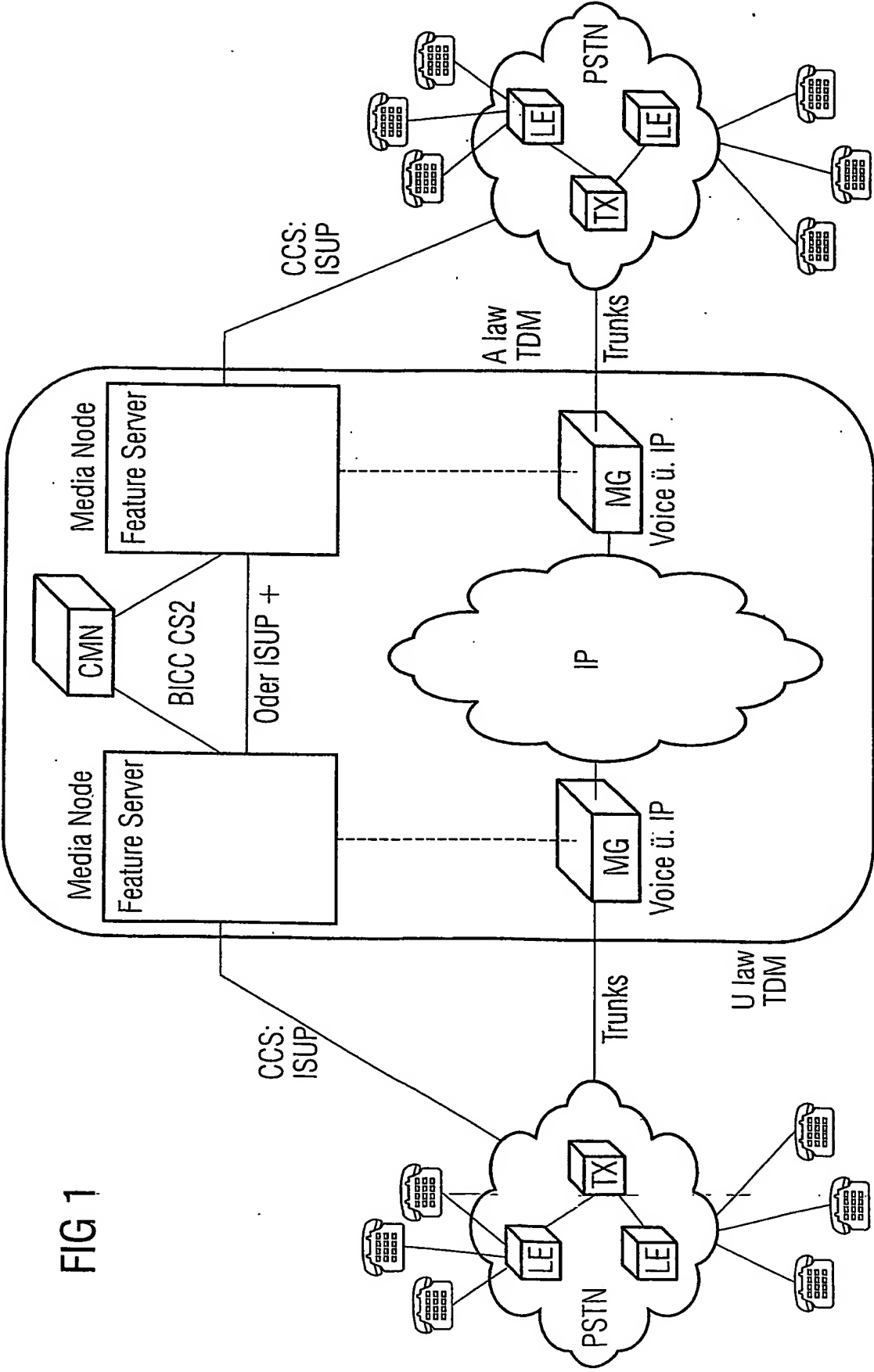


FIG 1

FIG 2

TDM A Seite	CODEC als erstes angeboten	CODEC angenommen	TDM B Seite
μ law	μ law	μ law	μ law
μ law (konvertiert μ to A)	μ law	A law	A law
A law	A law	A law	(konvertiert A to μ) μ law
A law	A law	A law	A law

FIG 3

TDM A Seite	CODEC als erstes in der <u>Negotiation</u> angeboten	CODEC angenommen <u>ausgewählt in der</u> <u>Modification Prozedur</u> <u>beim Empfang des</u> <u>TMU parameters.</u>	TDM B Seite
μ law	μ law	μ law	μ law
μ law (konvertiert μ to A)	μ law	A law	A law
A law	A law	A law	(konvertiert A to μ) μ law
A law	A law	A law	A law

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern Application No

PCT/DE 02/04200

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H04Q3/00 H04L29/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-internal, PAJ, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
L,X	DE 101 06 583 A (SIEMENS AG) 29 August 2002 (2002-08-29) abstract; claims 1-11	1-11
P,X	---	1-21
P,X	WO 02 065787 A (STUPKA JEAN-MARIE ;HOFFMANN KLAUS (DE); SABROWSKI SVEN (DE); SIEME) 22 August 2002 (2002-08-22) abstract; claims 1-11	1-21
A	WO 00 70885 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 23 November 2000 (2000-11-23) Seite 3, Absatz 2 - Seite 4, Letzte Absatz, Seite 12, Absatz 1 - Seite 15, Absatz 2, Seite 23, Absatz 3 --- -/--	1-21

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 February 2003

Date of mailing of the international search report

26. 03. 2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentean 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lisbeth andersson.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern d Application No
PCT/DE 02/04200

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	"SIGNALLING SYSTEM NO.7 - APPLICATION TRANSPORT MECHANISM: BEARER INDEPENDENT CALL CONTROL (BICC)" ITU-T RECOMMENDATION Q765.5, XX, XX, June 2000 (2000-06), pages 1-21, XP002192024 Zitiert im Dokument page 1, paragraph 1 page 12, paragraph 11 -page 17, paragraph 11.1.7.2.1.2	1-21
A	WO 01 89261 A (NOKIA NETWORKS OY ;KOISTINEN TOMMI (FI)) 22 November 2001 (2001-11-22) page 2, line 28 -page 3, line 20 abstract	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/04200

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10106583	A	29-08-2002	DE 10106583 A1	29-08-2002
			WO 02065787 A1	22-08-2002
WO 02065787	A	22-08-2002	DE 10106583 A1	29-08-2002
			WO 02065787 A1	22-08-2002
WO 0070885	A	23-11-2000	GB 2350257 A	22-11-2000
			GB 2351414 A	27-12-2000
			GB 2351416 A	27-12-2000
			GB 2352127 A	17-01-2001
			AU 4919700 A	05-12-2000
			CN 1361994 T	31-07-2002
			NO 0070885 A1	23-11-2000
			EP 1179264 A1	13-02-2002
			GB 2350261 A	22-11-2000
			JP 2003500907 T	07-01-2003
WO 0189261	A	22-11-2001	FI 20001162 A	16-11-2001
			AU 6036401 A	26-11-2001
			WO 0189261 A1	22-11-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/04200

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 H04Q3/00 H04L29/06		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 H04Q H04L		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EP0-Internal, PAJ, INSPEC		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
L,X	DE 101 06 583 A (SIEMENS AG) 29. August 2002 (2002-08-29) Zusammenfassung; Ansprüche 1-11	1-11
P,X	---	1-21
P,X	WO 02 065787 A (STUPKA JEAN-MARIE ;HOFFMANN KLAUS (DE); SABROWSKI SVEN (DE); SIEME) 22. August 2002 (2002-08-22) Zusammenfassung; Ansprüche 1-11	1-21
A	WO 00 70885 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 23. November 2000 (2000-11-23) Seite 3, Absatz 2 - Seite 4, Letzte Absatz, Seite 12, Absatz 1 - Seite 15, Absatz 2, Seite 23, Absatz 3 --- -/--	1-21
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 26. Februar 2003		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 26. 03. 2003
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Lisbeth andersson

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/04200

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	"SIGNALLING SYSTEM NO.7 - APPLICATION TRANSPORT MECHANISM: BEARER INDEPENDENT CALL CONTROL (BICC)" ITU-T RECOMMENDATION Q765.5, XX, XX, Juni 2000 (2000-06), Seiten 1-21, XP002192024 Zitiert im Dokument Seite 1, Absatz 1 Seite 12, Absatz 11 -Seite 17, Absatz 11.1.7.2.1.2 ---	1-21
A	WO 01 89261 A (NOKIA NETWORKS OY ;KOISTINEN TOMMI (FI)) 22. November 2001 (2001-11-22) Seite 2, Zeile 28 -Seite 3, Zeile 20 Zusammenfassung -----	1-21

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inter les Aktenzeichen

PCT/DE 02/04200

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10106583	A	29-08-2002	DE	10106583 A1	29-08-2002	
			WO	02065787 A1	22-08-2002	

WO 02065787	A	22-08-2002	DE	10106583 A1	29-08-2002	
			WO	02065787 A1	22-08-2002	

WO 0070885	A	23-11-2000	GB	2350257 A	22-11-2000	
			GB	2351414 A	27-12-2000	
			GB	2351416 A	27-12-2000	
			GB	2352127 A	17-01-2001	
			AU	4919700 A	05-12-2000	
			CN	1361994 T	31-07-2002	
			WO	0070885 A1	23-11-2000	
			EP	1179264 A1	13-02-2002	
			GB	2350261 A	22-11-2000	
			JP	2003500907 T	07-01-2003	

WO 0189261	A	22-11-2001	FI	20001162 A	16-11-2001	
			AU	6036401 A	26-11-2001	
			WO	0189261 A1	22-11-2001	
